

**FACE FASTENER FEMALE MATERIAL AND DISPOSABLE ARTICLE USING THE SAME**

**Patent number:** JP9309168  
**Publication date:** 1997-12-02  
**Inventor:** NAKAGAMI HIROYUKI; IKUGA YASUNORI;  
MATSUMOTO TADAHIRO  
**Applicant:** IDEMITSU PETROCHEMICAL CO  
**Classification:**  
- **international:** B32B5/02; B29D5/04; B29K23/00; B29L5/00  
- **european:**  
**Application number:** JP19960127138 19960522  
**Priority number(s):** JP19960127138 19960522

**Report a data error here**

**Abstract of JP9309168**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a simple face fastener female material with high air permeability, pliability and excellent feeling by using a filament laminate consisting of plural pieces of a laminated filament. **SOLUTION:** A fiber laminate consisting of plural pieces of laminated filament with a monofilament curvature of at least 1.2 is of the nonwoven fabric type because of its high pliability, air permeability and economy. The filament nonwoven fabric includes polypropylene spun bonded fabric which is manufactured by steps such as spinning, fiber web formation and bonding. The use of a fiber laminate consisting of such filament nonwoven fabric enables the manufacture of a face fastener female material of the loop type which is free from the fall-off of fiber and has superior air permeability and pliability. Thus it is possible to manufacture disposable articles such as a diaper and a head rest sheet at a low cost by using this face fastener female material.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-309168

(43)公開日 平成9年(1997)12月2日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B	5/02		B 3 2 B	5/02 C
B 2 9 D	5/04		B 2 9 D	5/04
// B 2 9 K	23:00			
B 2 9 L	5:00			

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号	特願平8-127138	(71)出願人	000183657 出光石油化学株式会社 東京都港区芝五丁目6番1号
(22)出願日	平成8年(1996)5月22日	(72)発明者	中上 博行 千葉県山武郡九十九里町作田417-1 ヌ ニ化工株式会社内
		(72)発明者	生賀 康則 千葉県山武郡九十九里町作田417-1 ヌ ニ化工株式会社内
		(72)発明者	松本 忠博 千葉県山武郡九十九里町作田417-1 ヌ ニ化工株式会社内
		(74)代理人	弁理士 渡辺 喜平 (外1名)

(54)【発明の名称】 面ファスナー雌材およびそれを用いたディスプレイブル物品

(57)【要約】

【課題】 通気性に優れ、係合性を有する繊維積層体を用いた、薄く、柔軟性、風合いに優れた簡易な面ファスナー雌材、および安価なディスプレイブル物品を提供する。

【解決手段】 単繊維曲率(任意に選択した一本の長繊維の、任意の二点間を結ぶ直線距離(L)と、前記二点間の繊維実長(S)との比(S/L))が、1.2以上である長繊維不織布から、面ファスナー雌材を構成する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 長繊維を複数本積層してなる長繊維積層体からなることを特徴とする面ファスナー雌材。

【請求項2】 前記繊維積層体の、単繊維曲率（任意に選択した一本の長繊維の、任意の二点間を結ぶ直線距離（L）と、前記二点間の繊維実長（S）との比（ $S/L$ ））が、1.2以上であることを特徴とする面ファスナー雌材。

【請求項3】 前記長繊維積層体が、長繊維不織布であることを特徴とする請求項1または2記載の面ファスナー雌材。

【請求項4】 前記長繊維不織布が、ポリプロピレンからなるものであることを特徴とする請求項3記載の面ファスナー雌材。

【請求項5】 請求項1～4のいずれか1項記載の面ファスナー雌材を用いたことを特徴とするディスポーザブル物品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、繊維積層体を用いた面ファスナー雌材およびディスポーザブル物品に関する。さらに詳しくは、通気性に優れ、係合性を有する繊維積層体を用いた、薄く、柔軟性、風合いに優れた簡易な面ファスナー雌材、および安価なディスポーザブル物品に関する。

## 【0002】

【従来の技術】面ファスナーは、通常一対のフック面（係合面、雄材）とループ面（被係合面、雌材）から構成され、両者を面圧着させて固定する係合具として用いられている。絡みつきによる係合力（接着強さ）を利用するため、繰り返し使用可能な簡易留め具として、様々な用途に利用されている。たとえば、生活資材用途では、手術着、オムツカバー、病院のカーテン、また産業資材用途では、優れた二次元的な防滑固定性を活かして自動車内装材の固定、トンネル防水工事等に利用されている。この面ファスナーの雌材としては、一般に繊維編物や不織布が用いられおり、不織布を用いた面ファスナーの雌材は種々提案されている。たとえば、

（1）二種類のマルチフィラメントを流体攪乱処理により混織して、表面に多数のループ、コイル等を有するマルチフィラメント糸条を織物に挿入したもの（特開平4-105602号公報）。

（2）エンボス加工で係合面に凹凸皺を設けた長繊維不織布（特開平6-33359号公報）。

（3）熱融着性複合繊維をニードルパンチ加工し、高温熱ロールで片面を熱融着したもの（特開平7-313213号公報）。

（4）繊維物の上に熱接着性繊維をニードルパンチ加工で一体化して加熱処理したもの（特開平8-27657号公報）。

（5）編物の上に熱収縮性繊維を高圧水流処理で交絡一体化、して加熱処理して繊維ウェブを熱収縮させて編物側にループを形成し、編物側を係合面としたもの（特開平8-33509号公報）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、これらの提案は、繊維編布、不織布からなる基布と熱収縮性繊維とを一体化した後、加熱処理により熱収縮させることによりループを形成したもので、係合力に問題はないものの、工程が複雑で高価なため、ディスポーザブル物品には必ずしも適しているとは言い難い。つまり、それほど強い係合力を必要とせず、かつ係合回数が数回程度で耐久力を必要としない、ディスポーザブル物品、たとえば使い捨ておむつのファスニング材等に適した安価な面ファスナー雌材は未だ得られていないのが現状である。本発明は、上述の問題に鑑みなされたものであり、通気性に優れ、係合性を有する繊維積層体を用いた、薄く、柔軟性、風合いに優れた簡易な面ファスナー雌材および安価なディスポーザブル物品を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、本発明によれば、長繊維を複数本積層してなる長繊維積層体からなることを特徴とする面ファスナー雌材が提供される。

【0005】また、その好ましい態様として、前記繊維積層体の、単繊維曲率（任意に選択した一本の長繊維の、任意の二点間を結ぶ直線距離（L）と、前記二点間の繊維実長（S）との比（ $S/L$ ））が、1.2以上であることを特徴とする面ファスナー雌材が提供される。

【0006】また、その好ましい態様として、前記長繊維積層体が、長繊維不織布であることを特徴とする面ファスナー雌材が提供される。

【0007】また、その好ましい態様として、前記長繊維不織布が、ポリプロピレンからなるものであることを特徴とする面ファスナー雌材が提供される。

【0008】さらに、前記面ファスナー雌材を用いたことを特徴とするディスポーザブル物品が提供される。

## 【0009】

【本発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を具体的に説明する。

## I. 面ファスナー雌材

## 1. 繊維積層体

本発明に用いられる繊維積層体は、単繊維曲率が1.2以上の長繊維を複数本積層してなるもので、不織布の形態にしたものが、柔軟性、通気性、経済性から好ましい。

## 【0010】（1）長繊維不織布

本発明の一の実施形態に用いられる長繊維不織布とは、紡糸工程、繊維ウェブ形成工程およびボンディング工程を持つことにより製造される長繊維不織布を意味する。

なお、長繊維とは、メルトブロー等の特殊な方法を除く紡糸法、たとえば熔融紡糸法、溶液紡糸法、フラッシュ紡糸法等の方法で紡糸された繊維を意味する。たとえば、スパンボンド不織布、および前記長繊維を用いたニードルパンチ不織布等の各種不織布を挙げることができる。

#### 【0011】①素材

素材としては、ポリプロピレン、ポリエステル（PET、PBT）、ナイロン（6-ナイロン、6、6-ナイロン）等を挙げることができる。中でも、加工適性、廃棄時の安全性、ディスプレイ物品としての経済性から、ポリプロピレン（PP）が好ましく、おむつのファスニング材等撥水性が要求される場合はさらに好ましい。

#### 【0012】②製造方法

製造方法としては、特に制限はないが、ウェブ形成工程とボンディング工程とからなるものを挙げることができる。ウェブ形成方法としては、スパンボンド法、フラッシュ紡糸法等がある。常法によるスパンボンド法で製造された不織布の繊維は、ほぼ直線状に配置されており、後述の単繊維曲率は1.0～1.05程度であり、このままでは面ファスナー雌材として使用した場合、係合力が不十分で機能しないが、後述するように繊維を蛇行させた形状に加工することによって実用的な係合力を発現させることができる。また、フラッシュ紡糸法で製造された長繊維不織布は、表面が平滑で緻密であるため係合力がなく、またコスト的にも面ファスナー雌材としては適さない。また、ボンディング方法としては、接着剤法、熱接着法等がある。接着剤法は、繊維の交絡点を接着剤で固定するもので、得られる風合い、物性の範囲は広いものの加工コストが極めて高く、本発明には適さない。熱接着法は、繊維そのものを部分的に軟化熔融させて繊維同士を接合させる方法で、加熱された2本のニップロール、たとえばエンボスロールとフラットロールの間を通して結合させるサーマルボンド法は、薄物不織布を高速で安定して接合できるため、品質的にも、コスト的にも好ましい。

#### 【0013】③目付、織度

目付、織度としては、特に制限はない。

#### 【0014】(2) 単繊維曲率

本発明において、単繊維曲率とは、繊維の蛇行した度合いを示す指標となるもので、繊維の任意の二点を結ぶ少なくとも1mm以上の直線距離（L）と、前記任意の二点間の繊維実長（S）の比 $S/L$ で示されるものを意味する。単繊維曲率は、長繊維不織布を面ファスナーの雌材に用いた場合、相手となる雄材の大きさや形状により変化させることができるが、1.2以上が安定した係合力が得られるので好ましく、1.3以上がより好ましい。単繊維が直線状の場合は1となり、数値が高い程繊維が曲がりくねって蛇行していることを示す。本発明に

おいては、顕微鏡で40倍程度に拡大した表面観察写真をとり、任意に選んだ1cm×1cmの枠内に含まれる繊維の中から任意に選んだ50本の単繊維曲率を求めその平均値を算出した。

【0015】このような単繊維曲率を有する（蛇行した）長繊維積層体を得る方法としては、特に制限はないが、たとえば紡糸工程で冷却風の当て方で繊維を波状に曲げる方法やウェブ形成工程で櫛状のものを横方向に往復させて曲げる方法の他、ボンディング工程の後、揉み加工、延伸加工する方法等がある。その中で延伸加工法が、容易に効率良く、かつ安定して、蛇行した長繊維からなる積層体を得ることができる。たとえば、縦方向（繊維が流れている方向）、横方向（縦方向と垂直な方向）に一軸延伸、両方向に二軸延伸する場合がある。横方向の延伸方法は、テンター式延伸法のほか、熱ロールによる加圧で不織布を展開しても良い。延伸条件としては、縦方向一軸延伸で延伸倍率1.4～4倍、延伸温度100～140℃、ニップロール間隔は、原反巾の0.5～1.0倍が好ましい。横方向一軸延伸では、延伸倍率1.2～3倍、延伸温度100～140℃が好ましい。両方向へ二軸延伸する場合は、縦方向に延伸倍率1.4～4倍、横方向に延伸倍率1.2～3倍、延伸温度は縦延伸時100～140℃、横延伸時20～140℃、縦延伸時のニップロール間隔は、原反巾の0.5～1.0倍が好ましい。

#### 2. 面ファスナー

本発明における面ファスナーとは、(I) JIS-L-3410が適用される物（合成繊維製のものに限り）、および(II) 樹脂を射出成形して製造したこと以外は(I)と同じ物を意味する。本発明の面ファスナー雌材と接合させる面ファスナー雄材としては、JIS-L-3410で規定されるフックテープ、マッシュルームテープおよびそれらと同じ形状のテープ、並びにそれらを適宜複合させた物も含む。本発明の面ファスナー雌材とは、前述の雄材と接合する面ファスナーの部材を意味し、ループタイプ、編起毛タイプを代表例として挙げることができる。前述の繊維積層体を用いることにより、繊維の脱落がなく、通気性、柔軟性に優れた面ファスナー雌材を得ることができる。

#### II. ディスボーザル物品

本発明におけるディスポーザル物品とは、おむつ、ヘッドレストシート、マスク、使い捨て手術着、包帯、止血帯等の係回数が数回程度の使い捨ての衛材・医療用途等を意味する。本発明の面ファスナー雌材を用いることにより、ディスポーザル物品を低コストで生産することができる。

#### 【0016】

【実施例】以下、本発明を実施例によってさらに具体的に説明する。

【実施例1】ポリプロピレンスパンボンド不織布とし

て、出光石油化学社製：商品名「ストラテック」を使用した。この不織布の目付は $30\text{ g/m}^2$ 、繊維曲率は1.02であった。この不織布を $120^\circ\text{C}$ に設定した長さ4mの乾燥炉内を通過させながら乾燥炉のすぐ前後に配置したニップロールの周速差を利用して縦方向に2.0倍に延伸した。次に、この縦延伸不織布をテンターを用いて室温で機械的に横方向に1.4倍に延伸して雌材とした。その単繊維曲率は、1.30であった。

〔実施例2〕実施例1と同じ、目付が $30\text{ g/m}^2$ 、単繊維曲率が1.02の不織布を使用して、 $110^\circ\text{C}$ に加熱した凹凸ロールの間を通過させて横方向に1.3倍に延伸して雌材とした。その単繊維曲率は、1.26であった。

〔実施例3〕実施例1と同じ、目付が $30\text{ g/m}^2$ 、単繊維曲率が1.02の不織布を使用して、テンターを用いて室温で機械的に横方向に1.5倍に延伸して雌材とした。その単繊維曲率は、1.23であった。

〔比較例1〕実施例1と同じ、目付が $30\text{ g/m}^2$ 、単繊維曲率が1.02の不織布を使用して雌材とした。

〔比較例2〕実施例1と同じ、目付が $30\text{ g/m}^2$ 、単繊維曲率が1.02の不織布を使用して、テンターを用いて室温で機械的に横方向に1.1倍に延伸して雌材とした。その単繊維曲率は、1.11であった。

〔試験方法〕面ファスナー雄材として、図1に示す、YKK社製のHDPE樹脂の成形タイプ・1QEUL-H35（フック型）を使用して、JIS-L-3416に準拠して、下記のように剥離強度、剪断強度、係合保持率を試験して係合力を評価した。試験方向は、おむつ等実用面に則して横方向とした。評価結果を表1に示す。

(1) 単繊維曲率

前述のとおり（ただし、 $L=1\text{ mm}$ ）

(2) 剥離強度、剪断強度 JIS-L-3416に準拠、（接着部分 $35\text{ mm}\times 50\text{ mm}$ 、接着荷重 $1\text{ kg/cm}$ 、引張速度 $300\text{ m/min}$ ）

(3) 係合保持率

着脱を5回繰り返した後の剥離強度の保持率

【0017】

【表1】

	単繊維曲率	剥離強度 $\text{g}/35\text{ mm}$	剪断強度 $\text{kg}/35\times 50\text{ mm}$	係合保持率 %
実施例1	1.30	180	2.2	80
実施例2	1.26	130	2.0	83
実施例3	1.23	110	1.8	76
比較例1	1.02	10	0.3	—
比較例2	1.11	40	0.5	—

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によって、通気性に優れ、係合性を有する繊維積層体を用いた、薄く、通気性、柔軟性、風合いに優れた簡易な面ファスナー雌材、および安価なディスプレイ物品を提供する

ことができる。

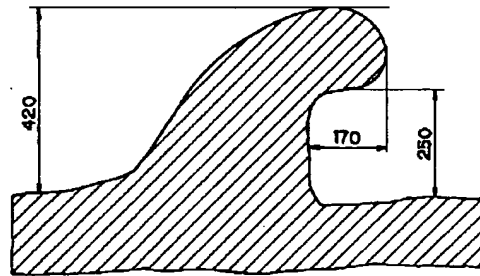
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例で得られた面ファスナー雌材の評価のために用いた面ファスナー雄材を模式的に示す断面図である。

(5)

特開平9-309168

【図1】



(単位:  $\mu\text{m}$ )